

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Tanah merupakan media untuk pertumbuhan dari tanaman dan sebagai pemasok unsur hara untuk tanaman (Handayanto dkk., 2017). Tanah memiliki sifat fisik, kimia, dan biologi yang kompleks. Sifat fisik tanah ini mencakup tekstur, struktur, dan konsistensi tanah yang mempengaruhi drainase, retensi, dan infiltrasi (Yunus dkk., 2024). Sifat fisik tanah merupakan faktor yang bertanggung jawab terhadap pengangkutan udara, panas, air dan bahan terlarut dalam tanah. Beberapa sifat fisik tanah dapat berubah dengan pengolahan seperti temperatur tanah, permeabilitas, kepekaan. Sifat fisik tanah sangat bervariasi pada tanah tropis (Suprihatin & Amirullah, 2018). Hasil penelitian Bintoro dkk. (2017) menyatakan bahwa karakteristik fisik tanah untuk beberapa penggunaan lahan sangat bervariasi yaitu dari permeabilitas yang agak lambat, sedang, agak cepat hingga cepat. Memiliki porositas relatif kurang baik hingga baik. Serta Bobot isi tanah yang relatif ringgan, sedang, hingga berat.

Giripurno merupakan sebuah desa berada di kecamatan Bumiaji, kota Batu yang memiliki luas wilayah sebesar 1.728.865 Ha. Desa Giripurno terletak pada di ketinggian 600-700 mdpl (Fathoni dkk., 2023). Giripurno merupakan sebuah desa yang memiliki tingkat kemiringan datar hingga curam. Desa Giripurno merupakan wilayah dengan topografi berupa perbukitan, sehingga sangat berpotensi untuk dijadikan pertanian. Sebagian besar penggunaan lahan di desa Giripurno merupakan pertanian yang didominasi oleh perkebunan dari tanaman apel dan alpukat, tanaman sayur yang terdiri dari bawang merah dan bawang putih, serta tanaman pangan yang terdiri dari jagung dan padi (Putra dkk., 2021). Masyarakat di Desa Giripurno sebagian besar memanfaatkan lahannya untuk kegiatan pertanian. Lahan-lahan tersebut sebagian besar dijadikan sebagai lahan tegalan yang ditanami oleh tanaman semusim pada berbagai kemiringan lereng. Keputusan dalam penggunaan lahan ini biasanya didasarkan pada keuntungan yang didapatkan tanpa memikirkan kondisi dari lahan tersebut, sehingga dapat menimbulkan dampak negatif pada lahannya yang dapat menurunkan kualitas dari sifat fisik tanah.

Penggunaan lahan secara terus menerus, mengakibatkan tanah pada suatu lahan memiliki sifat fisik yang berbeda-beda. Pengolahan tanah yang berbeda dapat mempengaruhi sifat tanah, baik fisik, kimia dan biologi tanah (Delsiyanti dkk., 2016). Penggunaan lahan mengacu pada aktivitas manusia di dalam dan dalam hubungannya dengan lahan (Labaiba, 2023). Pada kenyataannya, ketersediaan jumlah lahan yang ada tidak sebanding dengan kebutuhan dan permintaan akan lahan, sehingga menimbulkan berbagai permasalahan yang berkaitan dengan lahan (Wahyudi dkk., 2022). Sering dijumpai pola penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan kemampuan lahannya, sehingga timbul berbagai masalah, seperti terjadinya jutaan lahan kritis, hilangnya lahan subur, dan terjadinya pencemaran tanah (Permatasari, 2017). Lahan-lahan yang tergolong kritis ini mencakup daerah berlereng yang diusahakan menjadi lahan budidaya pertanian. Lahan kritis tersebut sebagaimana contohnya yaitu terjadi perubahan lahan hutan (primer, sekunder ataupun hutan tanaman) menjadi lahan budidaya (tegalan/ladang), permukiman, semak belukar, atau bahkan menjadi lahan terbuka (Kubangun dkk., 2016). Pengalihan fungsi hutan dapat menyebabkan kandungan bahan organik, organisme tanah dan pada akhirnya mempengaruhi struktur tanah baik lapisan atas maupun lapisan atas tanah. Dengan menebang hutan untuk areal pertanian, kerusakan tanah pertama akan dimulai dengan mengurangi stabilitas tanah akibat erosi tanah oleh tetesan air hujan (Bella & Rahayu, 2021).

Proses erosi dapat menyebabkan menurunnya produktivitas dan kesuburan tanah, mengurangi daya dukung tanah terhadap produksi pertanian. Erosi merupakan salah satu parameter yang menandakan suatu lahan dapat dikatakan kritis. Erosi dapat bertambah menjadi lebih parah karena ulah manusia dalam memanfaatkan lahan kurang sesuai dengan kemampuan lahan (Bashit, 2019). Menurut Yulina dkk. (2015) pengaruh akibat terjadinya erosi menyebabkan terjadinya perubahan dan terganggunya sifat-sifat fisik dan kimia tanah. Apabila kejadian tersebut berlangsung secara terus-menerus maka dikhawatirkan daya tahan tanah terhadap erosi menjadi semakin berkurang.

Salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya erosi tersebut adalah topografi (kemiringan dan panjang lereng) yang paling berpengaruh terhadap aliran permukaan dan erosi yang dinyatakan dalam derajat atau persen (Basuki

dkk., 2020). Tanah yang terbentuk pada lahan miring mempunyai kepekaan terhadap erosi lebih besar dibanding tanah pada lahan datar (Hanifah & Suwardi, 2022). Selain itu pada lahan miring, absorpsi (penyerapan) air juga lebih sedikit dibandingkan dengan lahan yang relatif datar sehingga ketersediaan air untuk tanaman lebih sedikit dalam zona iklim yang sama (Sari dkk., 2017). Kondisi kemiringan lereng pada lahan pertanian menjadi faktor penting yang harus diperhatikan untuk dapat ditangani. Penanganan yang dapat dilakukan pada lahan dengan menggunakan penerapan teknik konservasi lahan yang dikhkususkan untuk lahan miring dapat dilakukan guna mengurangi bahaya erosi (Hidayah dkk., 2022). Lahan dengan lereng dan elevasi yang tinggi sebaiknya tetap dijaga sebagai daerah konservasi terhadap air, keanekaragaman hayati dan jasa lingkungan (Kubangun dkk., 2016).

Sifat fisika tanah berhubungan erat dengan kelayakan pada banyak penggunaan lahan yang diharapkan dari tanah (Meli dkk., 2018). Sifat fisik tanah merupakan salah satu faktor penting penunjang produksi tanaman. Tanah meskipun memiliki sifat kimia yang baik, apabila tidak ditunjang dengan sifat fisik tanah yang baik juga maka produksi tanaman tidak akan dapat mencapai hasil yang diinginkan (Mawaddah dkk., 2018). Sifat fisik tanah mempengaruhi ketersediaan air, udara, maupun ketersediaan unsur hara tanaman sehingga sifat fisik tanah sangat mempengaruhi produktivitas tanaman secara maksimal. Sifat fisik tanah pada umumnya mengalami perubahan seiring dengan adanya kegiatan pengelolaan lahan (Megayanti dkk., 2022). Berdasarkan hal tersebut, dikarenakan banyaknya jenis penggunaan lahan dan pengolahan pada lahan pertanian yang ada di desa Giripurno maka dilakukanya penelitian **“Analisis Karakteristik Sifat Fisik Tanah pada Beberapa Penggunaan Lahan di Desa Giripurno Kota Batu”**.

## 1.2. Rumusan Masalah

- 1) Bagaimana kondisi dari sifat fisik tanah berdasarkan penggunaan lahan dan berbagai tingkat kemiringan di Desa Giripurno?
- 2) Pada penggunaan lahan seperti apa yang memiliki sifat fisik tanah yang baik dari berbagai penggunaan lahan pertanian di Desa Giripurno?

### **1.3. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Mengkaji karakteristik sifat fisik tanah pada beberapa penggunaan lahan dengan tingkat kemiringan yang berbeda di desa Giripurno.
- 2) Mengkaji penggunaan lahan dengan sifat fisik tanah yang baik dari berbagai penggunaan lahan di desa Giripurno.

### **1.4. Manfaat**

Manfaat hasil penelitian diharapkan dapat memberikan data dan informasi mengenai sifat fisik tanah di berbagai penggunaan lahan pertanian di Desa Giripurno, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu yang selanjutnya dapat menjadi acuan dalam pengolahan lahan secara berkelanjutan.

### **1.5. Hipotesis**

- 1) Sifat fisik tanah di Desa Giripurno memiliki sifat fisik tanah yang kurang baik yang berada pada penggunaan lahan sawah 15-25%.
- 2) Penggunaan lahan dengan sifat fisik tanah yang baik berada pada penggunaan lahan kebun campuran.